



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Hiroki YAMAMOTO et al.

U.S. Patent Application No. 10/705,228

Filed: November 12, 2003

:  
:  
: Confirmation No. 3549  
:  
: Group Art Unit: 3765  
:  
: Examiner:

For: PROCESS AND APPARATUS TO ATTACH ELASTIC MEMBERS TO DISPOSABLE  
WEARING ARTICLE BEING CONTINUOUSLY MANUFACTURED

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

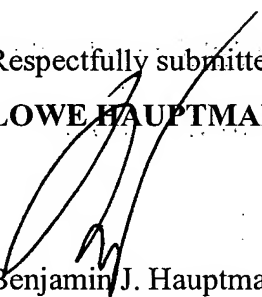
At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application(s):

***Japan Application No. 2002-328829, filed November 12, 2002.***

A copy of the priority application is enclosed.

Respectfully submitted,

**LOWE HAUPTMAN & BERNER, LLP**

  
Benjamin J. Hauptman  
Registration No. 29,310

Customer No. 22429  
1700 Diagonal Road, Suite 300  
Alexandria, Virginia 22314  
(703) 684-1111  
(703) 518-5499 Facsimile  
Date: May 19, 2006  
BJH/klf

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日      2 0 0 2 年 1 1 月 1 2 日  
Date of Application:

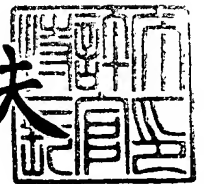
出 願 番 号      特 願 2 0 0 2 - 3 2 8 8 2 9  
Application Number:  
[ST. 10/C]:      [ J P 2 0 0 2 - 3 2 8 8 2 9 ]

願      人      ユニ・チャーム株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月    7 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 2 7 2 1

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 SL14P115

【提出日】 平成14年11月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A61F 13/15

【発明の名称】 連続生産する使い捨て着用物品に弾性部材を取り付ける  
方法およびそのための装置

【請求項の数】 14

【発明者】

【住所又は居所】 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1 5 3 1 - 7 ユニ・  
チャーム株式会社テクニカルセンター内

【氏名】 山本 広喜

【発明者】

【住所又は居所】 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1 5 3 1 - 7 ユニ・  
チャーム株式会社テクニカルセンター内

【氏名】 二宮 彰秀

【特許出願人】

【識別番号】 000115108

【氏名又は名称】 ユニ・チャーム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100066267

【弁理士】

【氏名又は名称】 白浜 吉治

【電話番号】 03(3592)0171

【選任した代理人】

【識別番号】 100108442

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 義孝

【電話番号】 03(3592)0171

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006264

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9904036

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 連続生産する使い捨て着用物品に弾性部材を取り付ける方法およびそのための装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 連続生産する使い捨て着用物品の部材として少なくとも 1 枚の連続ウェブを機械方向へ供給し、前記ウェブの少なくとも片面に連続弾性部材を前記機械方向に対する交差方向へ揺動させながら供給して前記連続弾性部材を伸長状態下に所要のレイアウトで前記片面に取り付ける方法において、

前記交差方向へ延びる軸の周りを前記機械方向へ向かって回転するとともに実質的に互いに接し合う一対の平行なプレスロール間に前記ウェブを供給し、

前記機械方向における一対の前記プレスロールの手前側からは前記弾性部材を前記交差方向へ揺動させることが可能な案内手段を介して前記プレスロール間に供給して接着剤を介して前記ウェブに前記弾性部材を取り付け、

前記案内手段は、前記軸と交差する方向へ延びる回転軸を有しており前記回転軸の回転方向を反復して逆転させることが可能なモータと、前記回転軸に直結されて前記回転軸と交差する方向へ延びてその延びた先端部分に前記弾性部材を挿通可能な案内部が形成されており前記回転軸の回転に伴って前記回転軸の周りを旋回するアームと、前記機械方向において前記回転軸よりも手前側に位置して前記弾性部材を前記案内部へ向かうように導く少なくとも 1 つの誘導部材とからなり、

前記弾性部材は、前記誘導部材から前記案内部を通して一対の前記プレスロール間にまで延びて、前記回転軸に直結されていることによって旋回方向を反復して逆転させることが可能な前記アームを介して前記交差方向へ揺動しながら前記ウェブに取り付けられることを特徴とする前記方法。

【請求項 2】 前記モータとしてサーボモータを使用する請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】 前記サーボモータは、少なくとも前記ウェブの前記機械方向への走行速度と、前記弾性部材にとらせるべき前記レイアウトとに基づいて前記サーボモータを回転させるプログラムが入力されたコントローラを介して運転さ

れる請求項 2 記載の方法。

【請求項 4】 前記アームにカーボン繊維、ガラス繊維、金属繊維、合成繊維、半合成繊維、天然繊維のいずれかと、熱可塑性合成樹脂、熱硬化性合成樹脂のいずれかとからなる複合材料を使用する請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の方法。

【請求項 5】 一对の前記プレスロールの軸をそれぞれ水平方向へ延ばす一方、前記モータの回転軸を垂直方向へ延ばし、前記アームを前記回転軸から一对の前記プレスロール間へ向かって水平に延ばす請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の方法。

【請求項 6】 前記弾性部材を一对の前記プレスロールが実質的に互いに接し合う部位における接線とほぼ一致するように前記案内部から一对の前記プレスロール間へ導く請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の方法。

【請求項 7】 前記誘導部材から前記案内部にまで延びる前記弾性部材の水平方向に対する傾きが  $10^{\circ}$  以内にある請求項 5 または 6 に記載の方法。

【請求項 8】 連続生産される使い捨て着用物品の部材として少なくとも 1 枚の連続ウェブを供給し、前記ウェブの少なくとも片面に連続弾性部材を前記機械方向に対する交差方向へ揺動させながら供給して前記連続弾性部材を伸長状態で下に所要のレイアウトで前記片面に取り付ける装置において、

前記交差方向へ延びる軸の周りを前記機械方向へ向かって回転して前記ウェブを前記機械方向へ送ることが可能な実質的に互いに接し合った一对の平行なプレスロールと、前記機械方向において一对の前記プレスロールの手前側に設けられて前記弾性部材を前記交差方向へ揺動させることが可能な案内手段とが含まれ、

前記案内手段が、前記軸と交差する方向へ延びる回転軸を有しており前記回転軸の回転方向を反復して逆転させることが可能なモータと、前記回転軸に直結されて前記回転軸と交差する方向へ延びてその延びた先端部分に前記弾性部材を挿通可能な案内部が形成されており前記回転軸の回転に伴って前記回転軸の周りを旋回可能なアームと、前記機械方向において前記回転軸よりも手前側に位置して前記弾性部材を前記案内部へ向かうように導く少なくとも一つの誘導部材とからなることを特徴とする前記装置。

【請求項 9】 前記モータがサーボモータである請求項 8 記載の装置。

【請求項 1 0】 前記サーボモータは、少なくとも前記ウェブの前記機械方向への走行速度と、前記弾性部材にとらせるべき前記レイアウトとに基づいて前記サーボモータの回転を制御するプログラムが入力されたコントローラと電氣的に接続されている請求項 9 記載の装置。

【請求項 1 1】 前記アームがカーボン繊維、ガラス繊維、金属繊維、合成繊維、半合成繊維、天然繊維のいずれかと、熱可塑性合成樹脂、熱硬化性樹脂のいずれかからなる複合材料を含むものである請求項 8 ～ 1 0 のいずれかに記載の装置。

【請求項 1 2】 一对の前記プレスロールの軸がそれぞれ水平方向へ延びる一方、前記モータの前記回転軸が垂直方向へ延び、前記アームが前記回転軸から一对の前記プレスロール間へ向かって水平に延びている請求項 8 ～ 1 1 のいずれかに記載の装置。

【請求項 1 3】 前記アームは、一对の前記プレスロールが実質的に互いに接し合う部位における接線とほぼ一致するように延びている請求項 8 ～ 1 2 のいずれかに記載の装置。

【請求項 1 4】 前記誘導部材と前記案内部とがこれら両者間に延びる前記弾性部材の水平方向に対する傾きを  $10^{\circ}$  以内に保持できるように配置されている請求項 8 ～ 1 3 のいずれかに記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、連続生産される使い捨てのおむつやトレーニングパンツ等の使い捨て着用物品に弾性部材を取り付ける方法およびそのための装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、使い捨ておむつ等の使い捨て着用物品を連続生産する場合に、その物品の部材として機械方向へ連続的に供給する 1 枚の連続ウェブに連続弾性部材を前記機械方向に対する交差方向へ揺動させながら供給してその弾性部材を伸長状態

下で連続ウェブに取り付けることは、よく知られている。たとえば、特開平 1 1 - 3 3 2 9 1 3 号公報（特許文献 1）に開示されたパンツ型おむつにおける弾性部材取付方法および装置では、機械方向へ連続的に供給するウェブと対向するように弾性部材の位置決めガイドを設ける。このガイドは、移動手段によって機械方向に直交する交差方向へ往復移動させる。移動手段には、サーボ機構が含まれている。

#### 【0 0 0 3】

##### 【特許文献 1】

特開平 1 1 - 3 3 2 9 1 3 号公報（図 5， 6）

#### 【0 0 0 4】

##### 【発明が解決しようとする課題】

特許文献 1 に例示された装置のサーボ機構は、サーボモータと、サーボモータの出力軸と位置決めガイドとをつなぐタイミングベルトとを含み、タイミングベルトの移動により位置決めガイドを直線的に延びる案内手段に沿って移動させる。このような装置では、サーボモータを高速回転させて生産速度を向上させようとするときに、サーボモータの出力軸に取り付けられて回転するタイミングプーリの慣性や走行するベルトの慣性、案内手段に沿って動く位置決めガイドの慣性、走行しているときのベルトの振動、位置決めガイドと案内手段との摺動等がサーボモータの回転速度を律する要因となって、サーボモータを高速回転させることができず、おむつの生産速度をあまり向上させることができないということがある。

#### 【0 0 0 5】

この発明では、機械方向へ走行中のウェブに供給される弾性部材を揺動させるためのモータを高速回転させ、その回転を効率よく生産速度の向上に活用することができ、使い捨て着用物品の製造方法とそのための装置との提供を課題にしている。

#### 【0 0 0 6】

##### 【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するためのこの発明は、方法に係る発明と装置に係る発明とが



らなる。

#### 【0007】

前記方法に係る発明が対象とするのは、連続生産する使い捨て着用物品の部材として少なくとも1枚の連続ウェブを機械方向へ供給し、前記ウェブの少なくとも片面に連続弾性部材を前記機械方向に対する交差方向へ揺動させながら供給して前記連続弾性部材を伸長状態下に所要のレイアウトで前記片面に取り付ける方法である。

#### 【0008】

かかる方法において、この発明が特徴とするところは、次のとおりである。前記交差方向へ延びる軸の周りを前記機械方向へ向かって回転するとともに実質的に互いに接し合う一対の平行なプレスロール間に前記ウェブを供給する。前記機械方向における一対の前記プレスロールの手前側からは、前記弾性部材を前記ウェブの幅方向へ揺動させることが可能な案内手段を介して前記プレスロール間に供給して、接着剤を介して前記ウェブに前記弾性部材を取り付ける。前記案内手段は、前記軸と交差する方向へ延びる回転軸を有しており前記回転軸の回転方向を反復して逆転させることが可能なモータと、前記回転軸に直結されて前記回転軸と交差する方向へ延びてその延びた先端部分に前記弾性部材を挿通可能な案内部が形成されており前記回転軸の回転に伴って前記回転軸の周りを旋回するアームと、前記機械方向において前記回転軸よりも手前側に位置して前記弾性部材を前記案内部へ向かうように導く少なくとも1つの誘導部材とからなる。前記弾性部材は、前記誘導部材から前記案内部を通して一対の前記プレスロール間にまで延びて、前記回転軸に直結されていることによって旋回方向を反復して逆転させることが可能な前記アームを介して前記交差方向へ揺動しながら前記ウェブに取り付けられる。

#### 【0009】

かような方法に係るこの発明には、次のような実施態様がある。

- (1) 前記モータとして、サーボモータを使用する。
- (2) 前記サーボモータは、少なくとも前記ウェブの前記機械方向への走行速度と、前記弾性部材にとらせるべき前記レイアウトとに基づいて前記サーボモータ

を回転させるプログラムが入力されたコントローラを介して運転される。

(3) 前記アームにカーボン繊維、ガラス繊維、金属繊維、合成繊維、半合成繊維、天然繊維のいずれかと、熱可塑性合成樹脂、熱硬化性合成樹脂のいずれかからなる複合材料を使用する。

(4) 一对の前記プレスロールの軸をそれぞれ水平方向へ延ばす一方、前記モータの回転軸を垂直方向へ延ばし、前記アームを前記回転軸から一对の前記プレスロール間へ向かって水平に延ばす。

(5) 前記弾性部材を一对の前記プレスロールが実質的に互いに接し合う部位における接線とほぼ一致するように前記案内部から一对の前記プレスロール間へ導く。

(6) 前記誘導部材から前記案内部にまで延びる前記弾性部材の水平方向に対する傾きが $10^{\circ}$ 以内にある。

#### 【0010】

前記装置に係る発明が対象とするのは、連続生産される使い捨て着用物品の部材として少なくとも1枚の連続ウェブを供給し、前記ウェブの少なくとも片面に連続弾性部材を前記機械方向に対する交差方向へ揺動させながら供給して前記連続弾性部材を伸長状態下に所要のレイアウトで前記片面に取り付ける装置である。

#### 【0011】

かかる装置において、この発明が特徴とするところは、次のとおりである。前記装置には、前記交差方向へ延びる軸の周りを前記機械方向へ向かって回転して前記ウェブを前記機械方向へ送ることが可能な実質的に互いに接し合った一对の平行なプレスロールと、前記機械方向において一对の前記プレスロールの手前側に設けられて前記弾性部材を前記交差方向へ揺動させることが可能な案内手段とが含まれる。前記案内手段は、前記軸と交差する方向へ延びる回転軸を有しており前記回転軸の回転方向を反復して逆転させることが可能なモータと、前記回転軸に直結されて前記回転軸と交差する方向へ延びてその延びた先端部分に前記弾性部材を挿通可能な案内部が形成されており前記回転軸の回転に伴って前記回転軸の周りを旋回可能なアームと、前記機械方向において前記回転軸よりも手前側

に位置して前記弾性部材を前記案内部へ向かうように導く少なくとも一つの誘導部材とからなる。

#### 【0012】

かような装置に係るこの発明には、次のような好ましい実施態様がある。

- (1) 前記モータがサーボモータである。
- (2) 前記サーボモータは、少なくとも前記ウェブの前記機械方向への走行速度と、前記弾性部材にとらせるべき前記レイアウトとに基づいて前記サーボモータの回転を制御するプログラムが入力されたコントローラと電氣的に接続されている。
- (3) 前記アームがカーボン繊維、ガラス繊維、金属繊維、合成繊維、半合成繊維、天然繊維のいずれかと、熱可塑性合成樹脂、熱硬化性樹脂のいずれかとからなる複合材料を含むものである。
- (4) 一对の前記プレスロールの軸がそれぞれ水平方向へ延びる一方、前記モータの前記回転軸が垂直方向へ延び、前記アームが前記回転軸から一对の前記プレスロール間へ向かって水平に延びている。
- (5) 前記アームは、一对の前記プレスロールが実質的に互いに接し合う部位における接線とほぼ一致するように延びている。
- (6) 前記誘導部材と前記案内部とがこれらこれら両者間に延びる前記弾性部材の水平方向に対する傾きを  $10^{\circ}$  以内に保持できるように配置されている。

#### 【0013】

##### 【発明の実施の形態】

連続生産する使い捨て着用物品に弾性部材を取り付けるこの発明の方法およびそのための装置において、その使い捨て着用物品として使い捨ておむつを例にとり、添付の図面を参照して発明の詳細を説明すると、以下のとおりである。

#### 【0014】

図1, 2は、使い捨ておむつ1の部分破断平面図と、おむつ1の分解斜視図である。おむつ1は、透液性表面シート2と、不透液性裏面シート3と、これら両シート2, 3間に介在する吸液性コア4とを有し、表裏面シート2, 3がコア4の周縁から延出する部分で重なり合い、ホットメルト接着剤（図示せず）を介し

て互いに接合して前後の端縁部フラップ 1 1 と左右の側縁部フラップ 1 2 とを形成している。裏面シート 3 は、表面シート 2 と向かい合う内側シート 3 a と、その内側シート 3 a と向かい合う外側シート 3 b とからなり、これら両シート 3 a , 3 b は同形同大であって、接着または溶着により互いに接合している。かかるおむつ 1 は全体として砂時計型を呈するもので、前胴周り域 6 と、後胴周り域 7 と、これら両胴周り域 6 , 7 間に形成された股下域 8 とを有し、股下域 8 において側縁部フラップ 1 2 がおむつ 1 の内方へ向かって湾曲して脚周り凹欠部 1 0 を形成している。後胴周り域 7 の側縁部フラップ 1 2 にはテープファスナ 1 4 が取り付けられている。前後胴周り域 6 , 7 の端縁部フラップ 1 1 のそれぞれでは、胴周り弾性部材 1 6 が表裏面シート 2 , 3 の少なくとも一方に伸長状態で接合している。股下域 8 とその近傍では、おむつ 1 を横切り、脚周り凹欠部 1 0 に沿って延びるとともにおむつ 1 の縦方向の寸法を二等分する中心線 C - C に向かって凸となるように湾曲している複数条の前方弾性部材 2 1 と後方弾性部材 2 2 とが、裏面シート 3 を形成している内側シート 3 a と外側シート 3 b との間にあって、少なくとも一方のシートの内面に接合している。前方および後方弾性部材 2 1 , 2 2 は、少なくとも一部分が伸長状態にある。図 1 において上下に延びる線 D - D はおむつ 1 の幅を二等分する中心線で、おむつ 1 は線 D - D に関して対称である。

#### 【 0 0 1 5 】

かように形成されたおむつ 1 は、前方弾性部材 2 1 と後方弾性部材 2 2 とが協働して脚周り凹欠部 1 0 の周りに弾性的な伸長性と収縮性とをもたらすことができる。凹欠部 1 0 がおむつ着用者の脚周りに沿って伸長、収縮し得るように、図示例の弾性部材 2 1 , 2 2 は、湾曲形状を変えたり、互いに接近させたり、互いに交差させたりすることが可能である。また、おむつ 1 では、凹欠部 1 0 の近傍において図 1 の上下方向へ延びる仮想線 2 3 に沿って、前方および後方弾性部材 2 1 , 2 2 と交差する一条または複数条の弾性部材を表面シート 2 の内面または裏面シート 3 の内面に伸長状態で取り付けることができる。おむつ 1 の表面シート 2 には、不織布や開口プラスチックフィルムが使用される。裏面シート 3 の内側シート 3 a には、不透液性または通気不透液性のプラスチックフィルムや不織

布が使用され、外側シート 3 b には、通気性の不織布が使用される。内側シート 3 a は裏面シート 3 を不透液性のものにするために使用され、外側シート 3 b は裏面シート 3 に布様の肌触りを与えるために使用される。かような裏面シート 3 は、それを内側シート 3 a だけからなるもの、または外側シート 3 b だけからなるものに代えることができる。

#### 【0016】

図 3, 4 は、おむつ 1 を連続的に生産する一連の工程のうちで、裏面シート 3 の内側シート 3 a と外側シート 3 b となるべき第 1 連続ウェブ 103 a と第 2 連続ウェブ 103 b とに、前方および後方弾性部材 21, 22 となるべき第 1 連続弾性部材 121 と第 2 連続弾性部材 122 とを取り付ける工程で使用される装置の側面図と、その側面図における I V - I V 線矢視図である。この工程では、図 3 の左方から右方へ向かう機械方向 MD へ第 1, 第 2 連続弾性部材 121, 122 が供給される。図 3 の下方からは第 2 連続ウェブ 103 b が供給され、上方からは第 1 連続ウェブ 103 a が供給されて、それぞれのウェブ 103 a, 103 b が機械方向 MD へ走行する。

#### 【0017】

第 1 連続弾性部材 121 は、それを誘導するための第 1 送りロール 52 を経て第 1 アーム 53 の第 1 案内部 54 へ導かれる。第 1 案内部 54 を出た第 1 連続弾性部材 121 は、互いに平行で一对を成す下方プレスロール 56 と上方プレスロール 57 との接点 60 へ向かって進む。下方プレスロール 56 と上方プレスロール 57 とは、いわゆるニップロールであって、それぞれが機械方向 MD に直交する交差方向 CD へ、好ましくは水平に延びる軸 56 a, 57 a の周りを機械方向 MD へ向かって回転している。これら両ロール 56, 57 の接点 60 とは、図 3 において下方プレスロール 56 と上方プレスロール 57 とが上下方向において最接近している部位である。この部位では、両プレスロール 56, 57 が第 1, 第 2 連続弾性部材 121, 122 と第 1, 第 2 連続ウェブ 103 a, 103 b とを挟んで圧接させており、これら部材 121, 122 とウェブ 103 a, 103 b とを介して、実質的な意味において接触した状態にある。図 3 における接点 60 は、これを図 4 でみたときには、下方プレス 56 と上方プレス 57 の回転軸 56

a, 5 7 a に平行して交差方向 C D へ延びている。

【 0 0 1 8 】

第 2 連続弾性部材 1 2 2 は、図 4 において明らかなように、それを誘導するための部材である第 2 送りロール 6 2 を経て第 2 アーム 6 3 の第 2 案内部 6 4 へ導かれる。第 2 案内部 6 4 を出た第 2 連続弾性部材 1 2 2 は、下方プレスロール 5 6 と上方プレスロール 5 7 との接点 6 0 へ向かって進む。

【 0 0 1 9 】

第 2 連続ウェブ 1 0 3 b は、コータ 8 0 によってホットメルト接着剤（図示せず）を塗布された後に下方プレスロール 5 6 へ向かって進む。第 1 連続ウェブ 1 0 3 a は、図の上方から上方プレスロール 5 7 へ向かって進む。

【 0 0 2 0 】

下方プレスロール 5 6 と上方プレスロール 5 7 との接点 6 0 においては、第 1 連続弾性部材 1 2 1 と第 2 連続弾性部材 1 2 2 とを第 1 連続ウェブ 1 0 3 a と第 2 連続ウェブ 1 0 3 b とで挟むように、これらの部材 1 2 1, 1 2 2 とウェブ 1 0 3 a, 1 0 3 b とが合流し、ウェブ 1 0 3 b に塗布されているホットメルト接着剤を介して接合されて一体となり、連続複合ウェブ 7 0 を形成する。図示例の複合ウェブ 7 0 は、ほぼ水平線 H 上にあつてさらに機械方向 M D へ進み、裏面シート 3 を得るための素材となる。部材 1 2 1, 1 2 2 とウェブ 1 0 3 a, 1 0 3 b とを一体化するための接着剤は、ウェブ 1 0 3 b の他に、またはウェブ 1 0 3 b に代えて部材 1 2 1, 1 2 2 やウェブ 1 0 3 a に塗布することができる。

【 0 0 2 1 】

かかる工程において、長く延びた第 1 アーム 5 3 は、その先端部分 7 1 に第 1 案内部 5 4 が形成され、先端部分 7 1 の反対側に形成された基端部分 7 2 が第 1 サーボモータ 7 3 の回転軸 7 4 に直接固定されており、回転軸 7 4 と交差して、好ましくは水平線 H とほぼ一致するように接点 6 0 へ向かって延びている。第 1 サーボモータ 7 3 は、ブラケット 7 6 を介してベースプレート 7 7 に取り付けられ、そのベースプレート 7 7 において交差方向 C D の位置を自由に設定することができる。第 1 サーボモータ 7 3 は、回転軸 7 4 が下方プレスロール 5 6 と上方プレスロール 5 7 それぞれの軸 5 6 a, 5 7 a の延びる方向と交差する方向へ、

好ましくは水平に延びる軸 56a、57a に対して垂直方向へ延びており、その回転軸 74 の回転方向を反復してかつ高速で逆転させることができる。回転軸 74 に直結している第 1 アーム 53 は、回転軸 74 を中心に旋回し、図 4 に双頭矢印 A で示されているその旋回方向を回転軸 74 と同じ角速度で反復してかつ高速で逆転させることができる。第 1 アーム 53 がこのような往復旋回運動をすると、第 1 案内部 54 に位置する第 1 連続弾性部材 121 は、交差方向 CD へ揺動し、下方プレスロール 56 と上方プレスロール 57 とが実質的に接し合う接点 60 における交差方向 CD の位置を連続的に変化させる。その位置の変化によって、第 1 連続弾性部材 121 は機械方向 MD において連続し、かつ交差方向 CD において起伏を繰り返しながら第 1 連続ウェブ 103a と第 2 連続ウェブ 103b とに所要のレイアウトで接合される。ただし、図 4 の第 1 連続弾性部材 121 は、第 2 連続ウェブ 103b に接合された状態で示されている。

#### 【0022】

第 1 連続弾性部材 121 はまた、予備的に伸長された状態で第 1 送りロール 52 から第 1 案内部 54 にまで進む。その第 1 連続弾性部材 121 は、下方プレスロール 56 と上方プレスロール 57 とによって挟圧された状態で第 1 アーム 53 が往復旋回運動することによって、接点 60 の近傍において所要の倍率となるように伸長される。かかる第 1 連続弾性部材 121 は、第 1、第 2 連続ウェブ 103a、103b に接合された状態において、長さ方向における各部位の伸長倍率が所要の値となる。

#### 【0023】

第 1 アーム 53 は、第 1 連続ウェブ 103a および／または第 2 連続ウェブ 103b の走行速度に応じて第 1 連続弾性部材 121 に所要の伸長倍率とレイアウトとを持たせることができるようにプログラムを入力されたコントローラによって作動する第 1 サーボモータ 73 の回転軸 74 に直接固定されている。かように使用される第 1 アーム 53 はまた、第 1 サーボモータ 73 が回転方向の逆転を高速で反復することに追従し得るように、換言すると第 1 サーボモータ 73 が回転方向を反復して逆転させるときに、第 1 アーム 53 の存在によってその反復速度を低下させるということがないように、軽量かつ高剛性のものでなければなら

ない。そのための好ましい第1アーム53は、例えばカーボン繊維、商品名ケブラーで知られるポリアミド繊維等の合成繊維、チタン繊維等の金属繊維、ガラス繊維、半合成繊維、天然繊維のいずれかと、熱可塑性合成樹脂、熱硬化性合成樹脂のいずれかとのコンポジットで作られる。なかでも、カーボン繊維と熱硬化性合成樹脂とのコンポジットからなる第1アーム53は、特に好ましいものの一例である。この実施例においては、その比重が1.5~1.8で曲げ弾性率が98~201GPaであるカーボンコンポジットを用いて全長を250~350mmとした場合に、基端部72を含む第1アーム53の全体重量を96~121gに抑えることができ、またそのことによって第1アーム53が直結された第1サーボモータ73の回転に、最大で15,000rad/sec<sup>2</sup>の角加速度を与えながら反復して逆転させることができた。そのときの第1アーム53は、接点60における下方プレスロール56と上方プレスロール57との実質的な接線であって軸56a, 57aと直角に交差する方向へ延びる水平線Hとほぼ一致するように第1サーボモータ73の回動軸74に直結された。また、第1連続弾性部材121が水平線Hとほぼ一致した状態で第1送りロール51から第1案内部54を経て下方プレスロール56と上方プレスロール57との接点60へ向かい得るように、第1送りロール51と第1案内部54との位置が、これらの間にある第1連続弾性部材121の水平線Hに対する傾斜角度 $\alpha$ を0~10°の範囲に維持できるように設定された。

#### 【0024】

再び図3, 4において、第2連続弾性部材122は、第1連続弾性部材121とほぼ同様の工程を経て第1, 第2連続ウェブ103a, 103bにホットメルト接着剤（図示せず）を介して接合される。即ち、第2連続弾性部材122は、これを第2アーム63の第2案内部64へ向かって誘導する第2送りローラ62からその第2アーム63を経て下方プレスローラ56と上方プレスローラ57との接点60へ向かう。第2アーム63は、第2サーボモータ83の回動軸84に直接固定されており、その第2サーボモータ83は、第2連続弾性部材122が機械方向MDへ走行する第2連続ウェブ103bの速度に応じて第2連続ウェブ103bに所要のレイアウトと所要の伸長倍率とで接合されるように第2アーム



6 3 の往復旋回運動をコントロールできるプログラムを入力されたコントローラ（図示せず）によって作動する。このように扱われる第 2 連続弾性部材 1 2 2 は、それが第 1、第 2 連続ウェブ 1 0 3 a、1 0 3 b に接合された状態において、長さ方向における各部位の伸長倍率が所要の値となる。図示例において、第 2 連続弾性部材 1 2 2 が第 1 連続弾性部材 1 2 1 と異なる点は、第 2 サーボモータ 8 3 を作動させるプログラムが第 1 サーボモータ 7 3 を作動させるプログラムと異なるという点であり、またそれによって第 2 連続ウェブ 1 0 3 b におけるレイアウトと伸長倍率とが異なるという点である。いうまでもないことながら、第 1 サーボモータ 7 3 と第 2 サーボモータ 8 3 とを同じプログラムで作動させ、第 1 連続弾性部材 1 2 1 と第 2 連続弾性部材 1 2 2 とに同じレイアウトと同じ伸長倍率を持たせることも可能である。第 2 サーボモータ 8 3 は、第 1 サーボモータ 7 3 と同じようにベースプレート 7 7 に取り付けられているが、このベースプレート 7 7 とは別体のベースプレートに取り付けられていてもよいものであり、また第 1 サーボモータ 7 3 とは異なるモータであってもよいものである。第 2 アーム 6 3 の長さは、第 1 アーム 5 3 のそれと同じでもよいし、異なってもよい。また、第 1 アーム 5 3 や第 2 アーム 6 3 の長さは、第 1 連続弾性部材 1 2 1 や第 2 連続弾性部材 1 2 2 に必要とされる取付けレイアウトに応じて適宜調整することができる。

#### 【 0 0 2 5 】

図 5 は、第 1 アーム 5 3 の部分破断斜視図である。第 1 アーム 5 3 の先端部分 7 1 に形成された第 1 案内部 5 4 は、複数条の第 1 連続弾性部材 1 2 1 のそれぞれを挿通することができる複数の透孔 8 6 を有する。かかる透孔 8 6 は、機械方向 MD への抜け止め用フランジ 8 7 を有する管状部材 8 8 によって形成されている。部材 8 8 は、機械方向 MD へ高速で走行する第 1 連続弾性部材 1 2 1 に対する抵抗となることがないように、また部材 1 2 1 が摺動することによって磨耗することがないように、好ましくはセラミックスで作られる。第 2 アーム 6 3 の第 2 案内部 6 4 もまた、第 1 案内部 5 4 と同様に作られる。第 1 案内部 5 4 では、透孔 8 6 を第 1 連続弾性部材 1 2 1 の案内に適した他の構造、例えば U 字状の溝に代えることができる。

## 【0026】

図4において、CD方向へ延びる直線P、Qと、これらの直線PまたはQと交わる環状の仮想線R、Sとは、図3の複合ウェブ70を切断し、切り抜くべき位置を、複合ウェブ70に代えて第2連続ウェブ103bにおいて示している。複合ウェブ70をこれらの線P、Q、R、Sに沿って切ることによって、図1の裏面シート3を得ることができる。

## 【0027】

図6は、パンツ型の使い捨ておむつ91の部分破断平面図である。このおむつ91は、連続複合ウェブ70を使用して作られた図1のおむつ1において、テープファスナ14を取り除き、表面シート2を内側にして、前後胴周り域6、7を重ね合わせてこれら両胴周り域6、7の側縁部フラップ12どうしを図6において上下方向へ間欠的に並ぶ接合部92で溶着または接着することによって得られる。仮想線93は、図1の仮想線23に対応するもので、必要に応じて補足される脚周り用の弾性部材の位置を示している。かかるおむつ91は、失禁患者用のおむつや幼児のトレーニングパンツとしても使うことができる。

## 【0028】

図7は、図1と同様な使い捨ておむつ101の平面図である。このおむつ101は、図1のおむつ1における前方弾性部材21と後方弾性部材22とが、縦方向中心線D-Dとの交点において切断され、図1において股下域8の幅方向中央部に位置していた部分x、yが脚周り凹欠部10の近傍にまで収縮した状態にある。おむつ101の前方弾性部材21は部材21と部材21bとに二分され、後方弾性部材22は部材22aと部材22bとに二分されている。図4の工程で、前方弾性部材21と後方弾性部材22とは、脚周り凹欠部10を形成する部位の近傍のみで第2連続ウェブ103bに接合され、その後における適宜の工程で切断されることによって部材21a、21b、22a、22bとに分かれる。

## 【0029】

この発明によって得られる図1のおむつ1は、裏面シート3が不透液性の内側シート3aのみで形成されていてもよく、そのようなおむつ1では、前方弾性部材21と後方弾性部材22とが内側シート3aの内面に接合される。裏面シート

3はまた、内面に前方弾性部材21と後方弾性部材22とが接合されている内側シート3aの外面に外側シート3bが接合されているものであってもよい。これらの裏面シート3を得るには、図3, 4の工程において、第2連続ウェブ103bに代えて第1連続ウェブ103aを下方から下方ロール56へ供給し、上方ロール57にはウェブを供給しないようにしたり、下方から供給する第1連続ウェブ103aの下面に第2連続ウェブ103bを予め接合しておいたりすればよい。

#### 【0030】

また、この発明において、サーボモータとその回転軸に直結しているアームとからなるセットの複数を機械方向MDにおいて間欠的に並べ、機械方向MDへ走行する連続ウェブの両面に連続弾性部材を接合することができる。また、そのように並べたサーボモータとアームとのセットを使用することによって、図4に例示の第1連続弾性部材121と第2連続弾性部材122とを第2連続ウェブ103b上において互いに交差させることができる。サーボモータとアームとのセットを機械方向MDへ間欠的に並べるときには、機械方向MDにおいてそれぞれのセットの後方に一对のプレスロールを配置する。

#### 【0031】

この発明は、図示例の使い捨て着用物品の他に、医療用の使い捨てガウンやスポーツ用の使い捨て着用物品等において実施することも可能である。

#### 【0032】

##### 【発明の効果】

この発明に係る方法と装置とによれば、機械方向へ走行する連続ウェブに機械方向に対する交差方向へ起伏を繰り返しながら取り付けられる連続弾性部材が回転方向の逆転を高速で反復させるサーボモータの回転軸に直結しているアームを介して供給されるから、そのアームは高速での往復旋回運動、即ち旋回方向の逆転を高速で反復することが可能になって、着用物品の単位時間当りの生産量を向上させることができる。アームは、カーボンコンポジット等で作られた高剛性かつ軽量なものであるから、サーボモータが回転方向の逆転を高速で反復させても往復旋回運動が安定している。アームがサーボモータの回転軸に直結することに

よって、従来技術に不可欠であったプーリやベルト等の駆動部位が不要になり、部品の磨耗や破損によるトラブルを減少させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

使い捨て着用物品（おむつ）の部分破断平面図。

【図 2】

図 1 のおむつの分解斜視図。

【図 3】

図 1 のおむつを製造する工程の部分側面図。

【図 4】

図 3 の I V - I V 線矢視図。

【図 5】

第 1 アームの部分斜視図。

【図 6】

使い捨てのパンツ型おむつの平面図。

【図 7】

図 1 と異なる態様の使い捨ておむつの平面図。

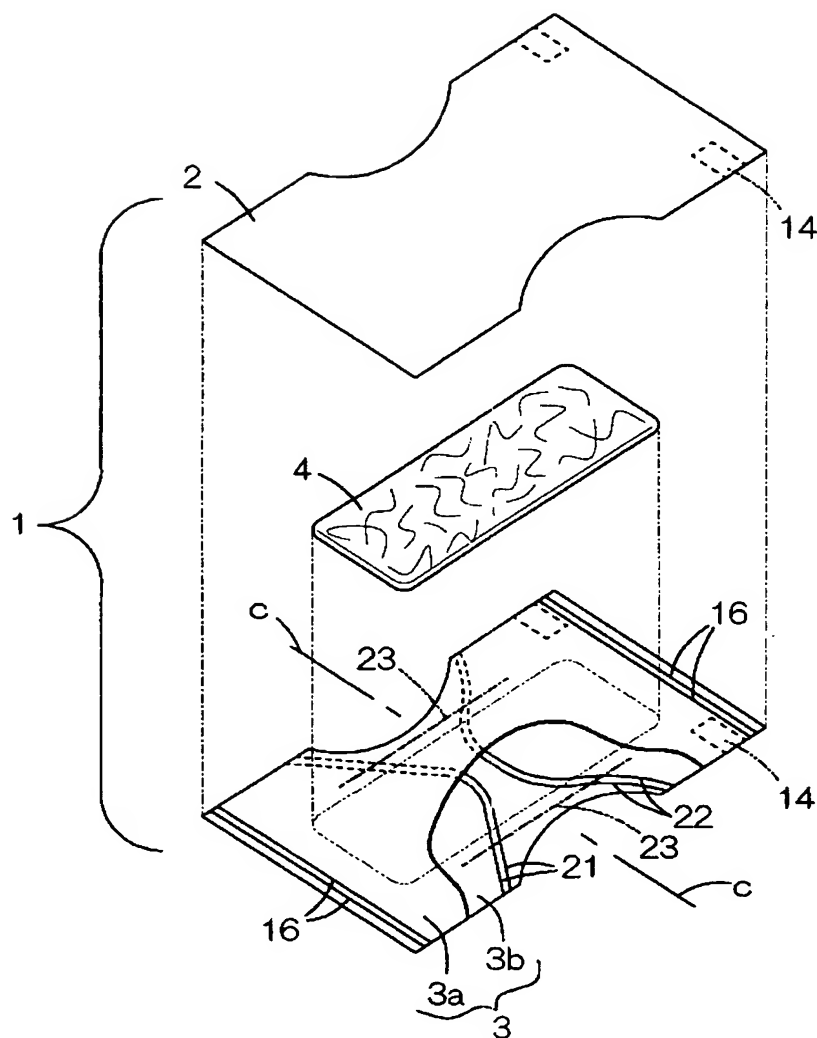
【符号の説明】

- 1        使い捨て着用物品（おむつ）
- 5 2       誘導部材（第 1）
- 5 3       アーム（第 1）
- 5 4       案内部（第 1）
- 5 6       プレスロール（下方）
- 5 6 a      軸
- 5 7       プレスロール（上方）
- 5 7 a      軸
- 6 2       誘導部材（第 2）
- 6 3       アーム（第 2）
- 6 4       案内部（第 2）

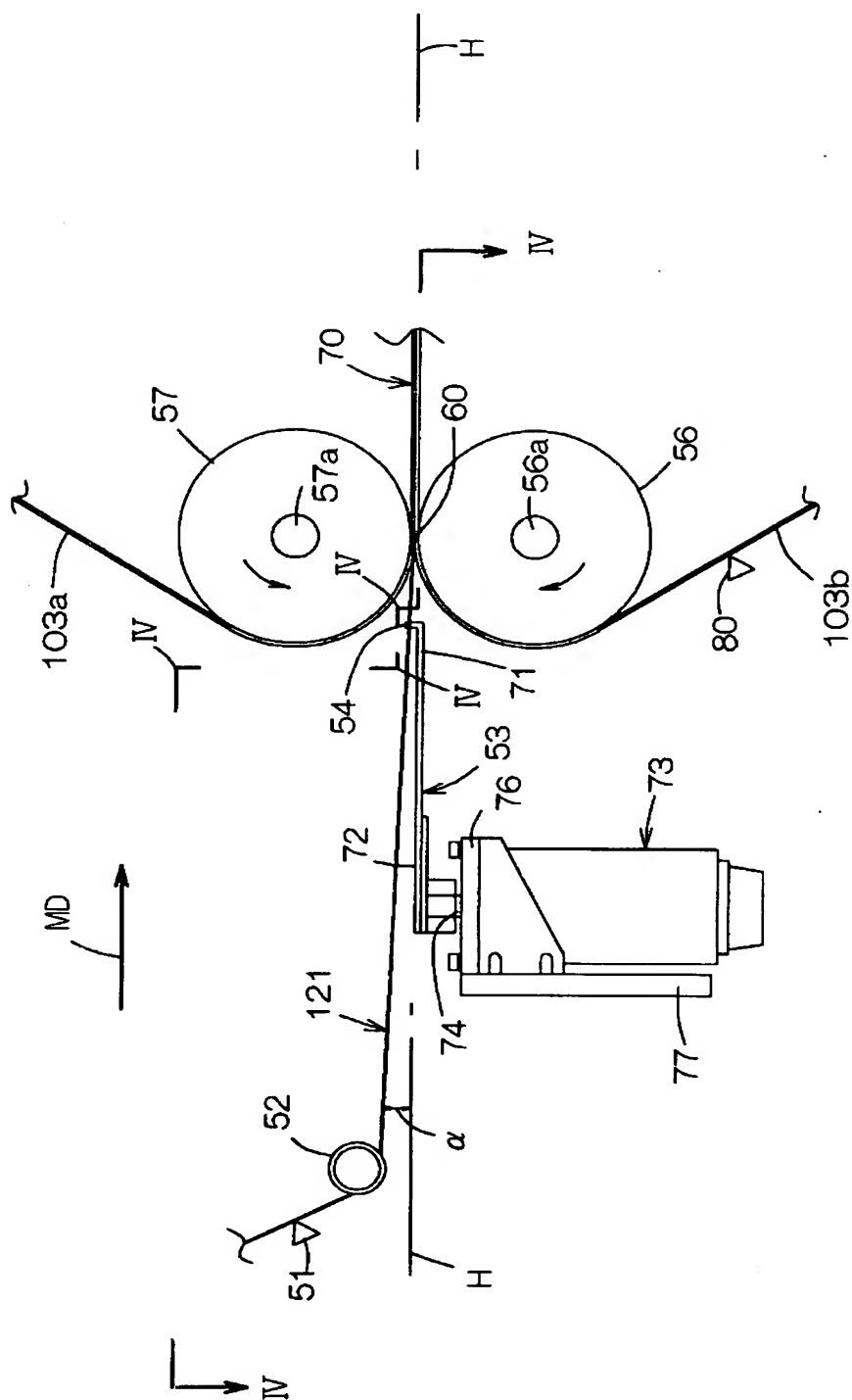
7 1	先端部分
7 3	モータ (第 1 サーボモータ)
7 4	回転軸
8 3	モータ (第 2 サーボモータ)
8 4	回転軸
8 6	透孔
1 0 3	連続ウェブ
1 0 3 a	連続ウェブ (第 1)
1 0 3 b	連続ウェブ (第 2)
1 2 1	連続弾性部材 (第 1)
1 2 2	連続弾性部材 (第 2)
MD	機械方向
CD	交差方向
$\alpha$	傾き



【図 2】

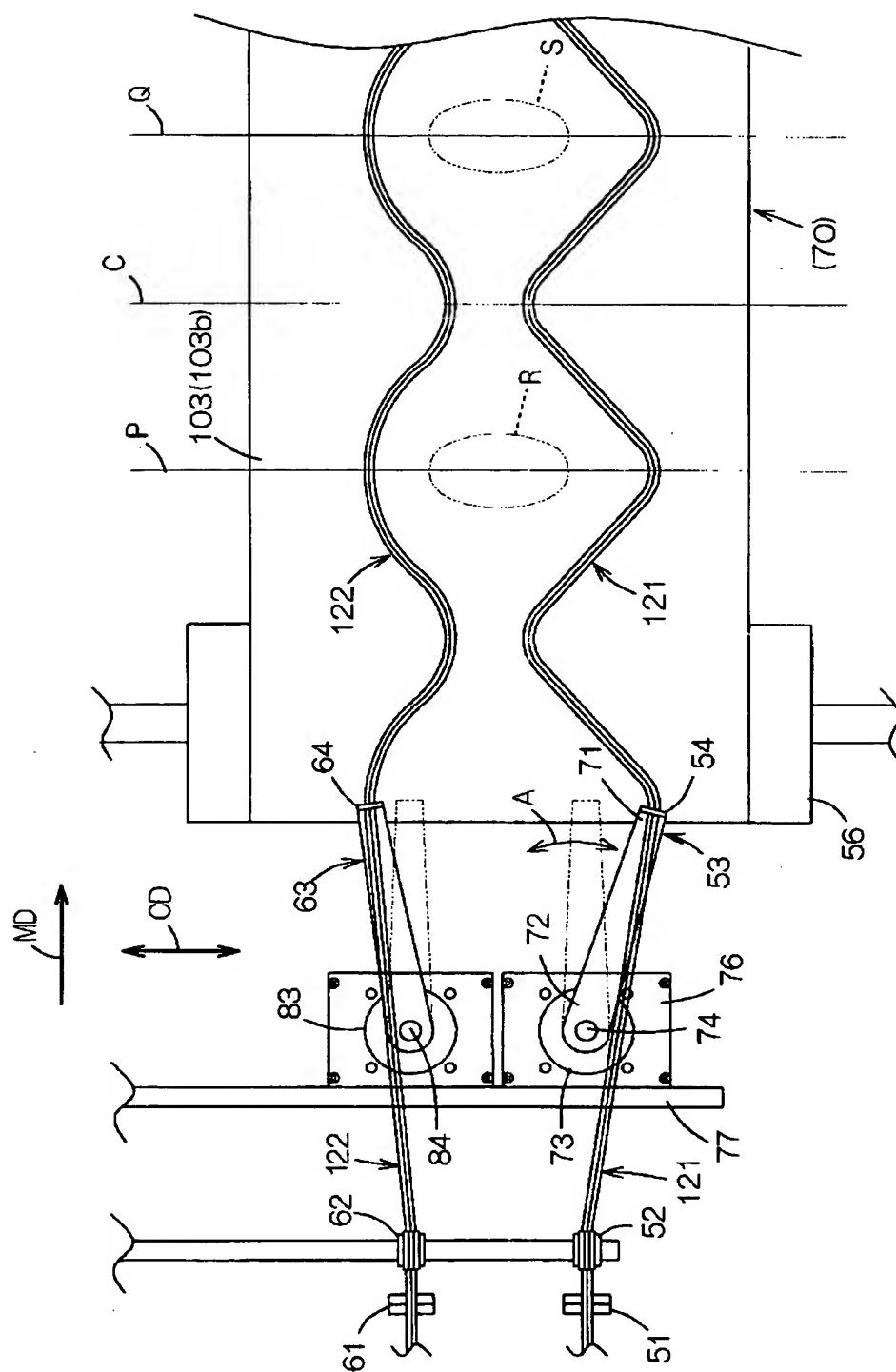


【図 3】

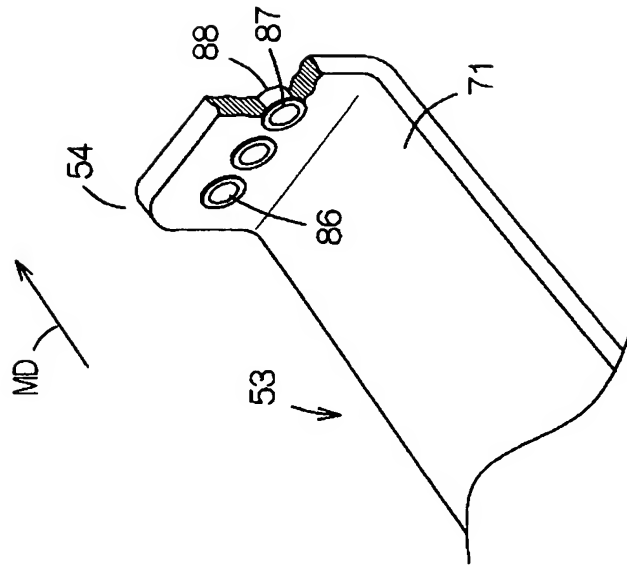




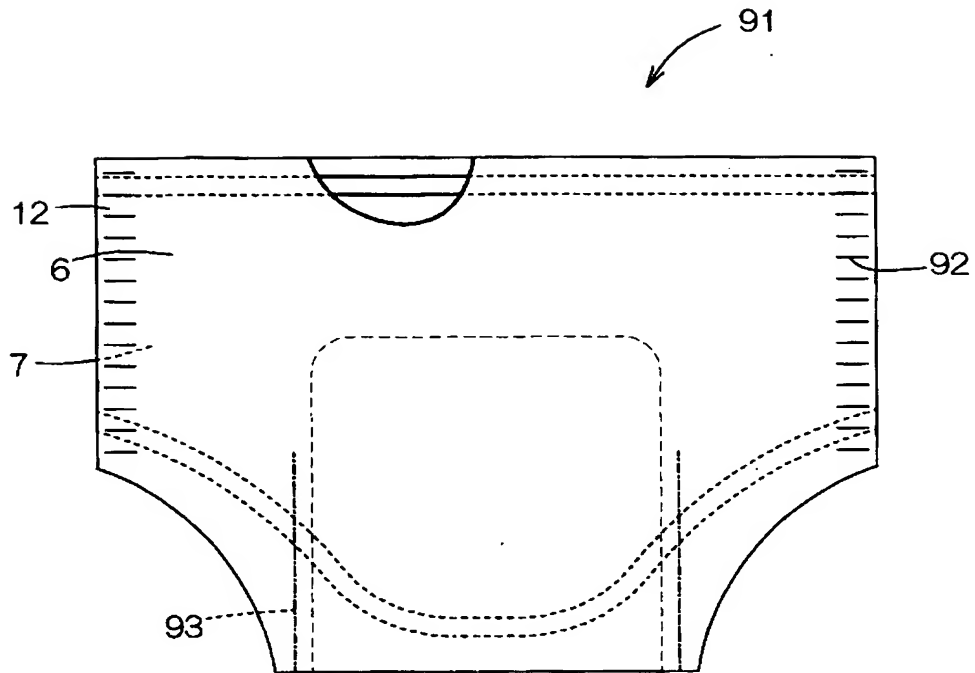
【図 4】



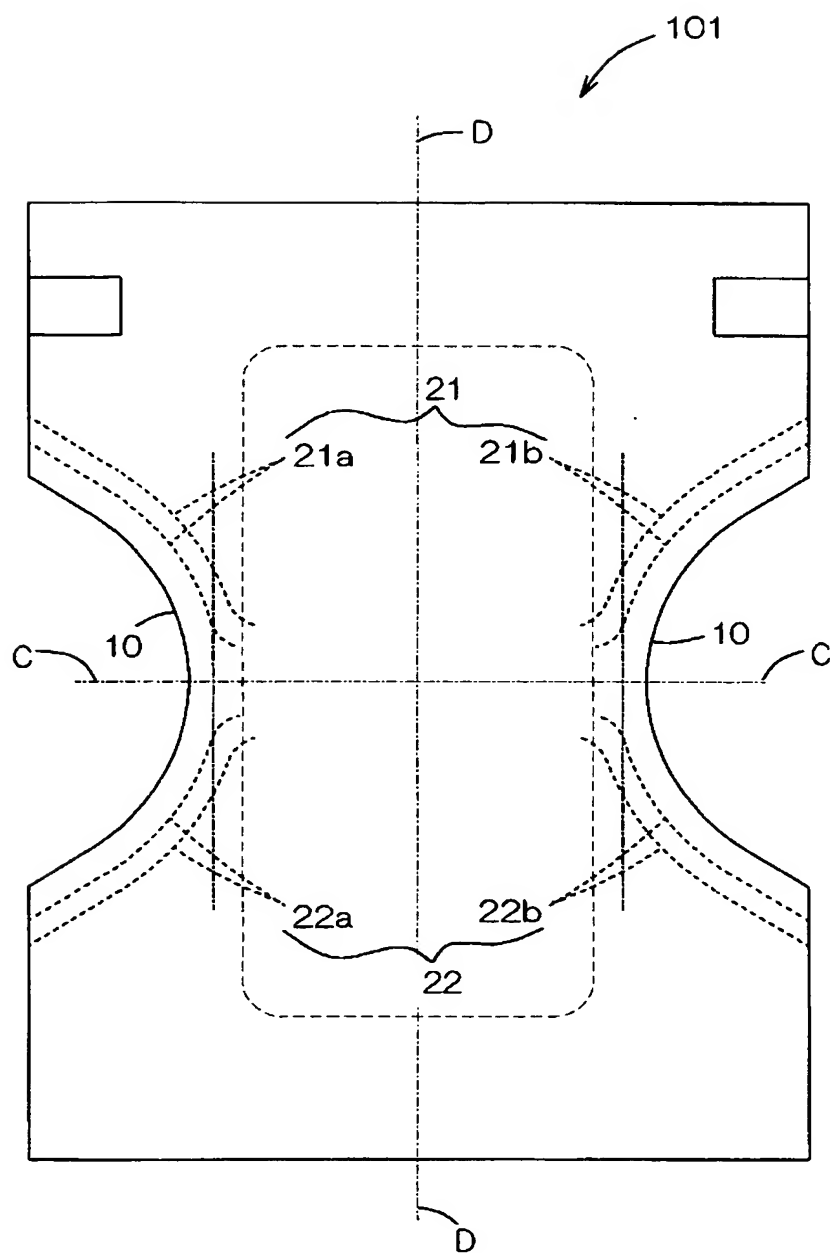
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 機械方向へ走行するウェブにその機械方向に対する交差方向へ弾性部材を揺動させながら取り付ける使い捨て着用物品の製造工程において、弾性部材を揺動させるためのモータの高速回転を可能にする。

【解決手段】 連続生産する使い捨て着用物品に使用される第 1 連続ウェブ 1 0 3 を機械方向 MD へ供給し、第 1 連続弾性部材 1 2 1 を機械方向 MD に対する交差方向 CD へ揺動させることが可能な案内手段を介して第 1 連続ウェブ 1 0 3 に供給して取り付ける。案内手段は、回転軸 7 4 の回転方向を反復して逆転させることが可能な第 1 サーボモータ 7 3 と、回転軸 7 4 に直結されて回転軸 7 4 と交差する方向へ延びて回転軸 7 4 の回転に伴って回転軸 7 4 の周りを旋回する第 1 アーム 5 3 と、第 1 連続弾性部材 1 2 1 を第 1 アーム 5 3 の案内部 5 4 へ導く第 1 誘導部材 5 2 とからなる。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 2 - 3 2 8 8 2 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 1 5 1 0 8 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛媛県川之江市金生町下分 1 8 2 番地

氏 名

ユニ・チャーム株式会社